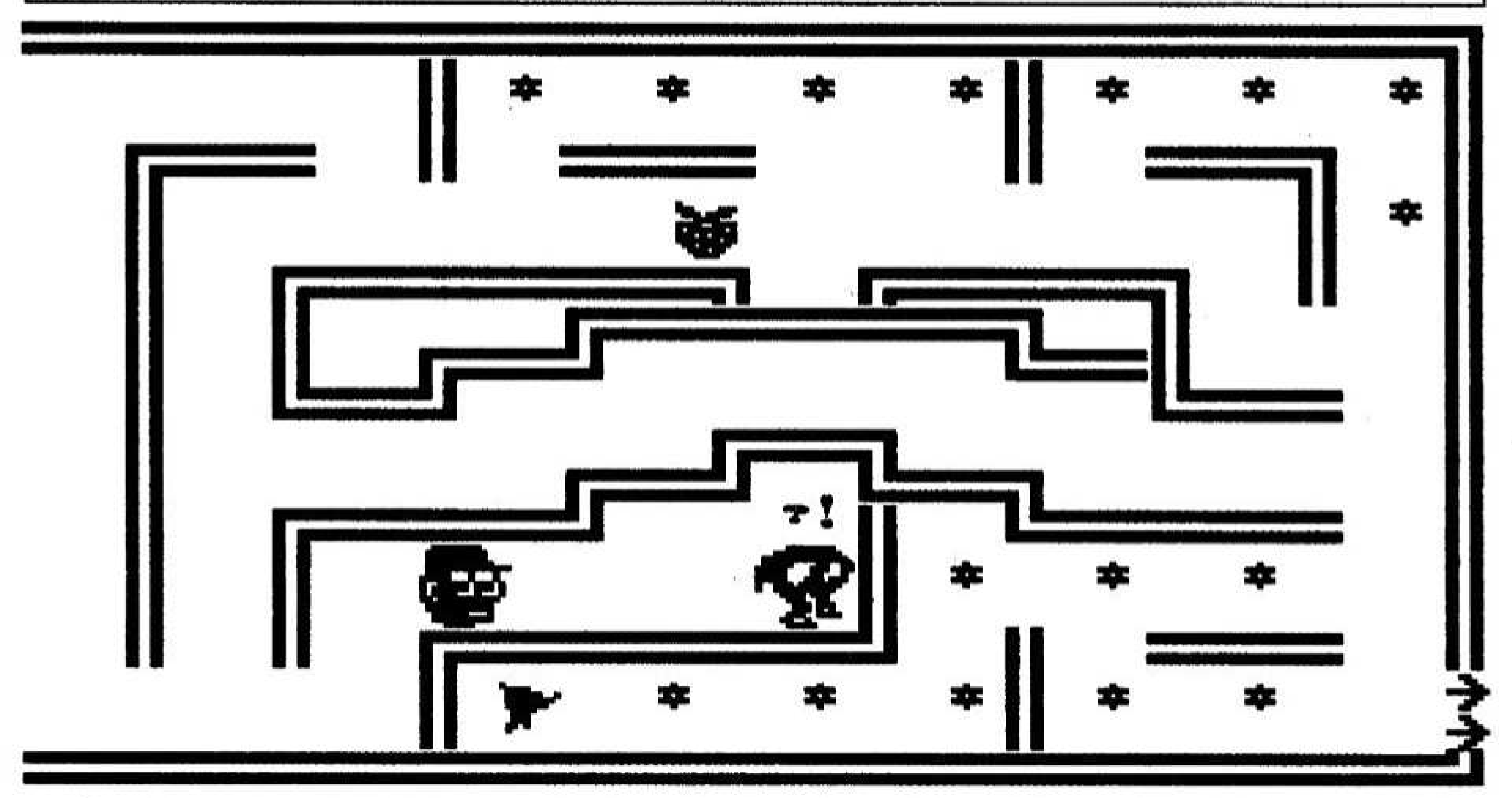
Spectrum Profi Club

für alle Spectrum und SAM Freunde



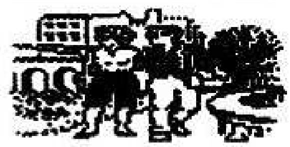
Remember Horace, one of the Speccy-Stars (in trouble...!)

Wolfgang & Monika Haller, Tel. 0221/685946
Im Tannenforst 10, 51069 Köln
Bankverbindung: Dellbrücker Volksbank
BLZ 370 604 26, Konto-Nr. 7404 172 012

Ausgabe 94

Oktober 1997

KALEIDOSKOP



Ein Erlebnis der besonderen Art

Im September hatte ich mit meiner Frau gemeinsam Urlaub. Anläßlich ihres Geburtstages verbrachten wir einige Tage an der Mosel.
Schon bei der ersten Vorbeifahrt an dem Moselstädtchen Kinheim kam mir dieser Name irgendwie bekannt vor. Nach einigem Überlegen konnte ich den Namen der Spectrum Szene zuordnen. Auch der Name desjenigen, der dort wohnt, fiel mir anschließend relativ schnell ein. Es ist ein Mitglied des SPC.
Und da ich ein neugieriger Mensch bin, suchten meine Frau und ich nach Straße und Hausnummer. Mit Hilfe einer Eingeborenenfrau konnten wir nach ca. 2 Stunden ein Erfolgserlebnis verbuchen.
Wir wurden in einem wunderschönen Haus wirklich herzlich empfangen. Natürlich drehte sich das ganze Gespräch über den Spectrum mit allem drum und dran.
Auch sei hier der Name des Hausherrn nicht verschwiegen. Es war der Paul Webranitz, vielen sicher noch als 'Panther Paule' bekannt. Wir kannten uns bis dahin nur auf schriftlichem Wege, was aber auch schon wieder etliche Jahre zurückliegt. Leider arbeitet Paul kaum noch mit dem Spectrum, was wirklich schade ist.
Zum guten Abschluß gab uns Paul noch eine Tüte voll Spectrum Hard- und Software mit, was ich gerne an Wolfgang und Jean weitergeben werde.
An dieser Stelle möchte ich mich noch einmal bei Paul und seiner Frau für ihre Gastfreundschaft bedanken. Hoffentlich bleibt er uns noch lange erhalten. Gleichzeitig möchte ich aber auch alle anderen Mitglieder der Specci und Zeddy Szene etwas ermuntern, wenn ihr irgendwo seid, einfach mal andere User aufzusuchen. Die Kontakte unter uns sind wirklich wichtig und manches gute Gespräch entsteht dabei ganz von selbst.
Also, beim nächsten Urlaub immer die Mitgliederliste mitnehmen.

**Lothar Ebelshäuser, Grasegger Str. 49
50737 Köln, Tel. 0221/74706**



Zum Thema: Spectrum auf CD-ROM

Zur Meinung von Thomas Eberle zu "Spectrum auf CD-ROM" (SPC Heft 90, Seite 15) möchte ich mich auch gerne äußern. Ich selbst bin immer wieder dabei (auch mit Hilfe von einigen Bekannten), uns allen lieb gewordenes Spectrum-Material auf einer CD-ROM zu sammeln. Dabei achte ich aber im Gegensatz zu anderen Sammlern darauf, möglichst keine nicht kompletten oder fehlerhaften Snapshots / Tape-Files zu haben. Eine einfache, unsortierte Anhäufung hilft sicherlich kaum jemandem. Allerdings gibt es gerade beim Sortieren die größten Probleme, da man z.B. unter DOS nur die 8 Zeichen hat, um ein Programm zu beschreiben. Benutzt man Verwaltungsprogramme wie ZX Rainbow oder SGD, so kann man dem zwar größtenteils abhelfen, aber der Aufwand steigt so enorm an, daß man es bei der Vielzahl des im Internet zu findenden Materials nun allein nicht schaffen kann, dies zu ordnen.
Zurück zu Thomas: Ich kann verstehen, daß ihm und seiner Firma SINTECH solche Anhäufungen von Programmen nicht gefallen. Aber ich denke, die meisten, die ein Programm wirklich interessiert werden auch versuchen, es im Original, mit Anleitung, zu bekommen. Die anderen würden dafür eh nie Geld ausgeben.
Die mangelnde Aktualität des Internet kann ich so nicht bestätigen, denn hauptsächlich dadurch konnte ich "als Wieder-Einsteiger" Programme der letzten Jahre entdecken, die ich auf dem Spectrum kaum für möglich hielt. Und auf DEM Spectrum-Server im Internet überhaupt, nämlich NVG.UNIT.NO, findet man fast täglich neues.
Und man findet Material, an das man ansonsten nie dran gekommen wäre, da es völlig unbekannt ist.
Wenn die "neuesten" Sachen nicht dabei sind, so kann das ja nur dem Umsatz von SINTECH und Leuten die noch auf dem Spectrum programmieren, förderlich sein.
Diejenigen, die NUR die PC-Emulatoren nutzen sind meist nur auf ein kleines Spielchen oder "Programme sammeln" aus. Da hat Thomas sicherlich recht, das die sich bei Gelegenheit auch gleich anderen, "besseren" Emulatoren zuwenden (wie es sie inzwischen auch schon für fast alle älteren Rechner, Konsolen und sogar Arcade-Maschinen wie z.B. Crazy Kong und Zaxxon gibt).
Die Copyright- und Geld-Ansprüche der Autoren bleiben dabei logischerweise auf der Strecke. Aber auch hier macht das Angebot den Markt. Und wenn sich niemand so einfach, und fast kostenlos, die Programme besorgen könnte, dann

käme er erst garnicht auf die Idee, das überhaupt zu tun. Und somit würden die Autoren so oder so nicht das ihnen eigentlich zustehende Geld bekommen. Auch wenn das Unrecht ist. Der Spectrum Markt ist an und für sich SEHR klein geworden. Hier tummeln sich nur noch einige Nostalgiker, und solche, die mit den einfachen, aber durchaus bemerkenswerten Eigenschaften des Spectrum vollauf zufrieden sind, und auch was draus machen. Mit Sicherheit sind sie näher an der Maschine als es irgendwelche "PC-Spieler" je sein werden. Das diese Entwicklung traurig ist, ist allen klar. Aber sie beschleunigt sich sogar noch, und in 2-3 Jahren wird niemand mehr von einem 486er sprechen, da der dann schon in jeder besseren Kaffeemaschine mit Sprachsteuerung drin sein wird.

Bernhard Lutz, Hammerstr. 35, 76756 Bellheim
Tel./Fax/Mailbox/AB: 07272/92108
e-mail: luzie@t-online.de

Nachschlag zum SPC-Treffen

Zum Thema "Krawatten"....

Ich schreibe diesen Bericht gleich für beide, für das ZX-Team und für den SPC. Die Idee mit den Clubkrawatten kam mir eigentlich beim ersten Besuch der Elmshorner Computertage. Jedes, aber wirklich jedes Clubmitglied sah auf der Veranstaltung adrett bis edel aus. Man konnte in dem Getümmel sofort erkennen: Das ist einer vom CCE! Und verband den Eindruck sofort mit Sachkompetenz, wußte, den kann ich zu jedem Thema ansprechen. Da wir, das heißt die Kieler Truppe die in der Raisdorfer Computer AG auch den Speccy und Zeddy betreut, in Zukunft häufiger in der Öffentlichkeit unsere Rechner präsentieren werden und Werbung für die Clubs einfach dazugehört, wollen wir ähnlich "erkennbar" auftreten. Das prägt sich auch bei den Besuchern ein, das Schwarz/Rot der Zeddy-Krawatte wird genauso ein Erkennungsmerkmal werden, wie die Farbstreifen der SPC-Krawatte. Dazu gehört natürlich ein weißes Oberhemd. Selbstverständlich werden wir auch auf Veranstaltungen wie COMBIT, CEBIT usw. immer erkennbar unsere Zugehörigkeit präsentieren. Wir sind auch stolz darauf, daß wir ein Stück Zeitgeschichte vertreten können, und zu so tollen Clubs (TEAMs) gehören! Das werden und möchten wir auch gerne zeigen. Und das werdet ihr dann auch auf den weiteren Fotos sehen, die auf den Veranstaltungen gemacht werden.

Wer ähnlich denkt, kann gerne mitmachen. Es sind z.Z. noch zwei SPC-Krawatten zu haben, eine hat WO, mit dem Aufdruck "PEEK" und eine ist noch bei mir, mit dem Aufdruck "POKE". WO selbst trägt (hoffentlich täglich auffe Arbeit) "GOTO" und ich trage "PLOT".

Wer vom SPC nicht auf dem Rheindahlen-Treffen war, kennt die neuen Clubkrawatten noch nicht. Sie sind aus Seide, im Grundton dunkelgrau, mit den typischen bunten Speccy-Streifen quer und in rot dick "SPC". Sie sind per Versand bei mir zu haben und kosten incl. Porto 25,- DM. Alle Krawatten sind absolute Unikate, es wird auf jeder Krawatte ein Befehl aufgemalt, der nur einmal vergeben wird.

Für Zeddy-User sind noch zwei Krawatten abrufbereit, mit "PEEK" und mit "PRINT". Es wäre toll, wenn noch weitere User FAN-SHOP-Ideen verwirklichen könnten, z.B. AUfkleber, die hat der CCE auch! Oder Clubseidentücher für die Damen... Oder T-Shirts, sowas hatten wir schon mal im ZX-TEAM, das kam saugut auf der CEBIT, da wird man dauernd "angequatscht"... Egal wie oder was, wir sind stolz auf unsere Clubs und können das auch gerne zeigen!! Laßt euch also ruhig mal was einfallen!!

Liebe Grüße vonne Küste von

Willi Mannertz, Lindenstr. 12, 24223 Raisdorf

OUTSIDE SPC



Zensur beim SPC im Internet?



Eine Beschwerde erreichte uns von Ronald Raaijen aus Tollebeek in den Niederlanden, welche wir direkt an Frank Meurer weitergeben möchten:

Warum komme ich nicht mit meinem Microsoft-Explorer in die "SPC-Homepages"? Geht das gegen die PC-User? Wenn die Seiten nicht für jedermann zugänglich sind, finde ich dies ein wenig "diskriminierend".

Tja Frank, dann gib doch bitte mal eine Stellungnahme dazu ab. Vielleicht handelt es sich ja nur um ein technisches Problem? Du siehst jedoch, das Dir wohl offensichtlich der Ruf eines PC-Hassers vorauseilt. Gruß WoMo.

AlchNews

Issue 25 – 09/97

Andy Davis, der Inhaber von Alchemist Research und Editor von AlchNews, hat in der neuesten Ausgabe Nr. 25, die ab sofort auch wieder über uns erhältlich ist (bitte diesmal mit 2,20 DM! Rückporto), angekündigt, das AlchNews auch weiterhin, allerdings nur noch dreimal jährlich, erscheinen wird. Somit tritt Andy allen Gerüchten über das Ende von AlchNews entgegen.

Dieser neuen AlchNews haben wir auch einige interessante Informationen entnommen, die wir euch nicht vorenthalten wollen. Unser Dank geht an Andy für die Genehmigung.



Impact Software nicht mehr auf dem Spectrum

Wieder hat uns ein fähiges Spectrum-Mitglied den Rücken gekehrt. Diesmal ist es Paul Howard, der unter dem Label 'Impact Software' manch gute Spiele und Programme, wie z.B. IBIS (Plus D Oberfläche) für den Spectrum herausgebracht hat. Paul Howard konzentriert sich zukünftig auf die Programmierung am PC.



Eine Festplatte für den Spectrum aus England?

Noch unter dem Vorbehalt, nicht übermäßige Hoffnungen zu erwecken, war zu lesen, das es Harddisk-Interface-Pläne für den Spectrum in England gibt. Ähnlich wie beim SAM müßte man sich dann allerdings eine eigene Festplatte und ein Netzteil besorgen. Mal schauen, ob was draus wird.



Sinclair 128 Keypads

Das ominöse, von kaum jemandem je gesehene Sinclair 128 Keypad war schon oft Bestandteil von interessanten Gesprächen. Das Interesse an ihm könnte nun wieder einen Aufschwung erleben. Wenn ich den vorliegenden Text richtig interpretiere, dann gibt es dieses nämlich doch, wenn auch in etwas anderer 'Verpackung'.
Eine Firma namens 'Hydrafeed' mit Sitz in Milton Keynes, England benutzt ein Gerät mit 6 Knöpfen für eine (in England gebräuchliche?) 6-polige Telefonverbindung aus eigener Produktion: ein 'Multifeed Short Magazine Bar Feed type ML-1'.
Halt, sagt da sicher manch Sachkundige, nur 6 Knöpfe? Richtig, das sind zuwenig, aber: dieses Gerät ist für 9 Knöpfe vorgesehen!
Alchemist will Kontakt zu dieser Gesellschaft aufnehmen, um an weitere detaillierte Informationen zu kommen. Auch bei uns ist sicher Interesse an weiteren Informationen vorhanden. Wir werden mit am Ball bleiben.



'Colour Lines' Tip

Viele von euch kennen (und mögen) das russische Spiel "Colour Lines", bei dem man gleichfarbige 'Münzen' zusammenbringen muß. Ebenso viele haben aber auch ein Problem mit dem Spiel, wenn sie keinen Kempston-Joystick haben oder benutzen, das Spiel wird praktisch unspielbar. Matthew Westcott hat zumindest eine Lösung gefunden, die Plus D User erfreuen wird, der Kempston-Joystick kann durch folgende Pokes abgeschaltet werden. Ob diese Pokes auch ohne Plus D funktionieren, haben wir nicht ausprobiert: POKE 57976,62 und 57977,0.



QL Emulator auf PC

Nach Spectrum und ZX81 ist nun ein weiterer Emulator erschienen, der einen Sinclair-Rechner emuliert. Holla, es ist "QLAY", ein QL-Emulator von Jan Venema, der mit einem Koffer voll PSION Utility Software kommt. Zu erhalten ist er zum Preis von 1 Pfund bei 'Alchemist Emulators' und läuft sogar schon auf einem 386er mit 16MB RAM.



Die 'Great Giana Sisters' Geschichte!

Das Fanzine CLASSIX konnte exclusiv enthüllen, das einer der meistgesuchten Spectrum-Titel, 'The Great Giana Sisters' in Wirklichkeit niemals im Spectrum Format veröffentlicht wurde.
Die mehrjährige Suche nach Spectrum Besitzern, die vielleicht eines der begehrten Exemplare dieser hochgehandelten Rarität hätten besitzen können, endete in der Tatsache, der wir nun alle ins Gesicht schauen müssen: die Produktion wurde seinerzeit gestoppt und das Programm gelangte nie in die Verkaufsregale.
Der Spectrum Experte und Software Sammler Robert Chilton fand heraus, das das Spiel gestoppt wurde, als Software-Gigant Nintendo ein legales Verfahren gegen US Gold wegen der Lizenz anstrengte.
Diese Aktion ereignete sich zwischen Mai und November 1988 und resultierte in einem Gerichtsurteil, welches die Spectrum Version aus der Produktion verbannte. Das Gericht befand, das das von Rainbow Arts produzierte Spiel zu viele Gemeinsamkeiten zum 'Super Mario Brothers' Spiel enthielt. Somit war US Gold die Grundlage zur Veröffentlichung entzogen, und wir Spectrum-User sind offensichtlich die Verlierer eines (sinnlosen) Verbots, denn 'Giana Sisters' war zuvor schon auf einigen gängigen Rechnern erschienen, und zwar Amiga, Atari ST und sogar C64.
Intensive Recherchen von Robert Chilton ergaben, das auch das Magazin CRASH, welches seinerzeit ein großes Review zu diesem Spiel lieferte (welches wohl auch die Grundlage für das Interesse an dieser 'Rarität' bildet) nie eine Review Kopie davon erhalten hat. Stattdessen erhielt Crash 4 Screenshots, aus welchem das Magazin das Preview bildete (ein sehr interessanter Aspekt, wenn man sieht, wie hier eine Bewertung entstand. Wo).
Doch dies ist noch nicht das Ende dieser Geschichte, denn Robert Chilton bewegt noch folgendes:
Die beiden, die 'Great Giana Sisters' programmiert hatten, wechselten später zu Nintendo und arbeiteten dort. Leider weiß er deren Namen nicht, aber er vermutet, das die Programmierer aus Deutschland (!!) kamen.
Und da Robert Chilton seine Recherchen noch nicht aufgegeben hat (und sehr an einer Kopie

interessiert ist, wie viele von uns wohl auch), sucht er nach Leuten, die Licht in die Angelegenheit bringen können, z.B. durch Information über die Namen und den Verbleib dieser Programmierer - und ob sie noch Programme schreiben.
Denn vielleicht - aber auch nur vielleicht - besitzen diese beiden ja noch eine Kopie von 'The Great Giana Sisters'. Vielleicht hat ja auch jemand Kontakt zu Rainbow Arts, vielleicht konnte dort jemand eine Kopie 'sicherstellen'? Classix wird auch weiterhin ermitteln, und jeder, der dabei helfen kann, ist herzlich willkommen und wird im Classix Magazin genannt.
Für Kontaktaufnahme sowie weitere Informationen gibt es folgende Internet-Adresse:

Wadster@compuserve.com

Lithauen

Enlight 97 preview

Hi SPC members! Enlight '97 has finished, and I (Zhenya), FLP (Sigitas), Rajah and Mas were there. It was very nice and very cool! We presented there our hot demo - EXCESS, four hand-drawn piccies and seven music themes. We also met all Speccy Elite Scene Actors there. The level of demomaking has become more higher quality! Also there was such demomakers as Code Busters, Digital Reality, Extreme, Progress etc. Enlight is the place where you can meet all the famous people of the Speccy scene. Even K3L Team was there. But their demo was on MB02 system, but russians copied the demo to TR-DOS. So we hope that Saint Petersburg will wait for us in 1998!

Some messages:

Jean Austermühle: Hi Jean! Why don't you send me something on TR-DOS? Send please! I'll be waiting!
Willi: Hi, Man! Thanks for postcards! But I heard nothing from you for a long time! I keep on Speccy! I am waiting for any news from you!
Bernhard Lutz: Hi! Are you on TR-DOS? Hold it!! TR-DOS is alive!!!
The Gasman: Hi and thanks! Wait for news from FLP!

Advertisment

Hello all SPC members! You have a chance to get a Pentagon 128K + AY + TR-DOS - the most popular Speccy compatible machine in the EX-USSR! You'll be able to enjoy the hottest demos, chart-breakers and games like "Prince of Persia", systems and utilities: assemblers, monitors, disassemblers etc. You only need to connect it to TV or Monitor by RGB/Sync/Gnd signals. Price is made specially for SPC members: 149 USD. You may send money inside a defect diskette or move money to my home-adress from a post-office. I'll get them from my post-office! I think this is the safest way to send money. All Pentagons are self-home-made, but I think it is no problem. If you buy a Pentgon you'll get 5 disks for free!
If you want to get hottest and newest software from EX-USSR than you have a chance! 2 DM per TR-DOS Beta-Disk. It is very hard to catalogue all programs, so be sure, I'll send you only new and cool software.
So, I'm ready and wait for your orders!

Dalnikovas Eugenius, Kalvariju g. 142-3
2042 Vilnius, Lithuania
e-mail: kl-node@is.lt, Subject: for zhenya

Holland

Das Treffen in Bunnik

fand diesmal für die Spectrum-Freunde in ruhigerer Runde statt. Es waren nämlich kaum Speccys zu sehen. Na, vielleicht hat das Treffen auch nicht jeder gefunden, ein kleines Hinweisschild hätte sicher gut getan. Stark vertreten war dagegen der SAM (siehe SAM-Seiten). Dafür gab es aber reichlich Zubehör und Zeitschriften für den Spectrum zu kaufen. So wie ich mitbekommen habe, wechselten auch etliche Teile und Magazine ihren Besitzer.
Aus Deutschland waren vertreten: Peter Rennefeld, Dirk Küppers, Dirk Mayer, Wilhelm Dikomey, Rolf Baumann und "the most wanted horrible leader des SPC".
Gefreut hat mich persönlich die starke Präsenz des SAM, sowie das Wiedersehen mit "alten Bekannten", wie z.B. Rudy Biesma (hatte wohl eine Speccy-Auszeit genommen), Flora Elstrodt (konnte hoffentlich wieder etwas für den SAM begeistert werden) und Johan "ZX81-emulate" Koelman (schreibt zur Zeit an einem Spiel für den Spectrum). Und natürlich Johan und Roelof Koning (nochmals Gruß an Astrid!) als "offizielle" Vertreter des HCC/SGG.
Obwohl Bunnik nicht schlecht war, hoffe ich, daß das nächste Treffen wieder zahlreicher und in Houten stattfindet. Wo vom WoMo-Team

Österreich

Scene+ 18

ist erschienen, und so stands im redaktionellen Teil: "Ab dem nächsten Jahr verschmelzen die SCENE+ und SUC-Session zusammen. SCENE+ wird ab dann als Cover Disks auf der alle drei (!) Monate erscheinenden Zeitschrift existieren."

Endlich da: Der SAM Emulator unter DOS

Ich, und ich weiß auch von einer Menge anderer Leute, haben viel Spaß mit dem Speccy Emulator Z80 auf dem PC gehabt, ein wirklich tolles Ding. Für den SAM gibt es auch einen Emulator auf dem PC, welcher aber nur unter Linux (oder anderen Unix Systemen) läuft. Nur sehr wenige Leute haben Linux auf ihrem PC und weil ich das auch nicht hatte, war der Weg zum SAM Emulator auch für mich gesperrt - schade.
Jetzt gibt es aber im Internet eine DOS-Version dieses Emulators, welche auf jedem PC laufen muß. Diese habe ich runtergeladen und getestet. Der Autor "warnt", es sei noch eine 'Alpha'-Testversion, bei der viele Dinge noch nicht funktionieren usw. Dennoch fing ich an, diese zu testen. Ich war erstaunt: Wenn dies die 'Alpha' Testversion ist, dann kann ich die endgültige Version kaum erwarten, denn diese Testversion ist schon wirklich gut. Fast alles, was ich ausprobiert habe läuft und ich habe wirklich den Eindruck, an einem SAM zu arbeiten und nicht an einem PC. Ich habe Spiele, SAM-Supplements, Freds und Utilities ausprobiert wie z.B. FLASH, DRIVER usw. Trotz der Einschränkungen, was läuft, läuft erstaunlich gut.
SIMCOUPE ist ein einfaches '.exe' File. Dazu werden Kopien der beiden SAM 16K ROM-Bereiche ROM0 und ROM1 (Dank dafür an Andy Wright) mitgeliefert. Den Emulator startet man einfach, indem man 'simcoupe' eintippt und dann das 'OK' bestätigt. Und schon geht es ab mit dem Farbwechsel im Display und am Ende erscheint das bekannte erste SAM-Bild mit den 16 Farbbalken, sowie der SAM COUPE Copyright Meldung. 'SIMCOUPE' läuft unter DOS oder in einem WINDOWS 95 Fenster, es läuft jedoch nicht auf einem alten WINDOWS 3.1 oder NT Fenster.
SIMCOUPE kann leider noch nicht direkt SAM Disketten lesen sondern benutzt stattdessen 780 KB 'images' von SAM Disketten (dazu gleich mehr). Statt wie beim SAM eine Diskette in Drive 1 oder 2 zu stecken drückt man 'F6' und selektiert ein Image File für Drive 1 oder 2. Durch eintippen von 'Boot' bootet man nun das selektierte Image File vom gewählten Drive wie bei einer echten Diskette mit dem einzigen Unterschied, das der komplette Inhalt einer Diskette gelesen wurde. Wenn man z.B. ein Image von 'FRED79' selektiert und gebootet hat, erhält man eine genaue Sektor für Sektor Kopie der Diskette und es erscheint der Ladescreen von FRED 79 auf dem Bildschirm. Jede weitere Operation ist identisch mit dem Laden von einer Diskette.
Die Frage ist nun, wie man ein solches 'Image File' von einer echten SAM Diskette generiert. Dafür brauchen wir ein anderes Programm mit dem bezeichnenden Namen 'SAMDISK'. Dieses Programm ist in der Lage, die mit 10 Sektoren formatierten SAM Disketten auf dem PC zu lesen. Also nochmal ins Internet und SAMDISK holen. Das Programm läuft auf dem PC, liest eine SAM Disk direkt und schreibt eine Kopie davon in ein File, welches als Image File nun einwandfrei von SIMCOUPE genutzt werden kann.
Die zweite Frage ist: Was läuft und was nicht? Emuliert wird ein 512 KB SAM mit bis zu 4 MB externem Speicher (Ramdisks funktionieren einwandfrei mit Masterdos). Alle 4 Bildschirmmodi werden unterstützt. Was noch nicht emuliert wird ist der Sound-Chip sowie der parallele oder serielle Port für den Drucker usw. Aber die Sound-Chip-Emulation sollte kurzfristig kommen und hoffentlich auch die Druckerport-Unterstützungen. Die SAM Mouse wird emuliert, ich konnte meine jedoch nicht ans Laufen bringen, konnte aber für manche Programme die Cursortasten benutzen.
Das einzige Programm, welches bei mir (bis heute) nicht läuft, ist 'MASTERBASIC'. Schade, ich benutze es sehr oft und so habe ich dies auch dem Autoren gemeldet und hoffe, das dieses Problem gelöst wird. Als 'plus' kann man auch statt des SAM einen Spectrum emulieren, was funktioniert, aber da ich für den Spectrum den 'Z80 Emulator' benutze, habe ich das nicht ausführlich getestet.
Es klingt alles sehr positiv, aber einen Haken gibt es doch: man braucht einen sehr schnellen PC. Auf meinem 100MHZ Pentium läuft die Emulation mit ca. 110%, fast ideal. Aber auf meinem 25MHZ 386 Notebook erreiche ich nur 7%, das ist so langsam, das es unbrauchbar ist. Ich denke, das man mindestens einen Pentium oder einen sehr schnellen 486er braucht, um diesen Emulator zu geniessen. Für mich ist es eine große Freude am 'SAM' arbeiten zu können, wenn ich nicht zu Hause bin und NUR einen PC vor mir habe.

Ian D. Spencer, Fichtenweg 10c
53804 Much (Germany), Tel. 02245/1657

Anmerkend zu Ians Artikel möchte ich folgendes ergänzen: Auch ich habe mich voller Neugier auf diesen Emulator geschmissen. Auf unserem 70MHZ 486er Peacock läuft er schätzungsweise mit 90%, schnell genug um Freude dran zu haben. Das Problem mit der Maus stellt sich mir nicht. Mit 'F5' "toggle" ich zwischen Tastatur und (PC-) Maus, funktioniert fantastisch.

Auch das Erstellen eines Image Files macht kein Problem. Nun soll man aber mit 'SAMDISK' auch ein Image auf eine vom SAM formatierte Diskette zurückladen können. Dies ist mir bisher noch nicht gelungen.
Alles in allem muß ich sagen, das der Emulator, wenn die "Kleinigkeiten" ausgemerzt sind, eine echte Alternative für SAM-Anwender "außer Haus" darstellt, genauso, wie manche Speccy-User den Lunter-Emulator (heimlich) auf der Arbeit installiert haben. Wo vom WoMo-Team



"erobert" Bunnik

Man erlebt doch hin und wieder Überraschungen. Eine solche ergab sich für mich, als ich am 11.10. zum Treffen des HCC/SGG nach Bunnik fuhr.
Eigentlich war der SAM bisher eher garnicht oder nur sehr schwach vertreten. An diesem Tag aber waren es mit meinem gleich vier. Und die anderen drei SAM-User, die sich dort eingefunden hatten, waren nicht von Pappe.
Zum ersten war dort Robert van der Veeke. Robert zaubert fantastische Grafiken auf den Bildschirm, diesmal zeigte er sogar Animationen, die die grafischen Fähigkeiten des SAM ebenso eindrucksvoll aufzeigen. Leider hat Robert Pech mit seiner Harddisk, sie produziert oft Track-/ Sektorerrors. Tests in Holland haben inzwischen gezeigt, das nicht jede Festplatte zufriedenstellend mit dem Harddisk-Interface funktioniert. Aber vielleicht wird sein Problem bald gelöst.
Zweiter in der Runde war Martijn Groen. Martijn sammelt Spectrum 128K Emulationen und schreibt sehr viele Utilities, z.B. Ladeprogramme, u.a. hat er auch die Save- und Laderoutinen zum ZX81-Emulator geschrieben. Das funktioniert auch prächtig, zumal man die Programmnamen einfach per Mausklich anwählen und laden kann. Außerdem hat man die Wahl zwischen Laufwerk 1 und 2. Wer aber wie ich eine Festplatte benutzt, der steht vor der Tatsache, den Emulator zwar von der Festplatte laden zu können, jedoch nicht die Programme dazu. Ich habe Martijn darauf angesprochen, und es sieht so aus, als ob hier bald Abhilfe geschaffen wird.
Last but not least war Edwin Blink da. Edwin gehört zu den sehr aktiven in der SAM Szene, wer kennt z.B. nicht den legendären Mod-Player? Edwin überraschte diesmal mit einer Hardware-Entwicklung, die mich sehr interessierte. Er hat nämlich ein Harddisk-Interface entwickelt, welches so groß (oder besser gesagt klein) ist, das es in den SAM eingebaut werden kann. Dort sitzt es, **mitsamt einer Harddisk (!)**, im Schacht wo sonst das zweite Laufwerk wäre. Traumhaft! Der SAM wird somit zum richtigen Kompaktgerät.
Edwin hat auch das DOS dazu gemacht, sodaß die Festplatte als Laufwerk 2 erkannt wird. Ansonsten ist das Prinzip gleich: Man legt sich Disk-Images von 800 KB Größe an, in die man nun ohne Umweg über das externe 1 MB-Memory seine Programme kopieren kann (so einfach wie von Laufwerk 1 nach 2). Ich finde, dies ist ein Riesenschritt zur Festplatte für alle SAM-User, zumal die 1 MB-Erweiterung ja ohnehin kaum zu bekommen ist.
Edwin steht, wie ich, in Kontakt zu Persona, die für dieses Interface die Produktion übernehmen werden. Bleibt zum Schluß noch die Frage, was dieses Interface kostet. Nun, das steht noch nicht fest. Person schätzt den Preis zwischen 60-70 Pfund ein. Das wäre nach dem derzeitigen Kurs um die 200 DM, also nicht ganz billig.
Ich für meinen Teil werde mir die Sache noch überdenken, wenn der Preis reduziert werden kann. Wert erscheint mir diese Lösung allemal.
Fast hätte ich jetzt vergessen, das Edwin Blink auch die komplette Stromversorgung in den SAM verlegt hat, womit man ein stärkeres Netzteil benötigt. In seinem Fall ist es eines von Commodore. Ich habe übrigens eine alte Staubschutzhülle aus Plastik vom 64er am SAM. Paßt ausgezeichnet.
Ich denke, das wir aus Holland noch einiges zu erwarten haben. Wo vom WoMo-Team

Das BLITZ-Magazin

Es gibt ja einige Diskmagazine für den SAM, die bekanntesten sind vielleicht SAM Supplement und FRED. Fast unbemerkt, zumindest in Deutschland, ist ein weiteres Diskmagazin erschienen. Es heißt BLITZ und inzwischen wurden 5 Ausgaben von PERSONA herausgegeben.
Was erwartet nun den SAM User? BLITZ bietet eigentlich alles das, was andere Diskmagazine auch haben: Aktuelle Nachrichten, Rückblicke, Programmbesprechungen, Spiele (auch was vom WoMo-Team, ist als PD auch direkt von uns zu bekommen), Utilities, Basic-Kurs... Also doch nichts besonderes?
Doch! BLITZ ist das mir bisher einzig bekannte Diskmag, bei dem seit Ausgabe 2 jedesmal eine SAM-Version eines Spectrum 128K Programms war, u.a. Auf Wiedersehen Monty, Impossamole oder Short Circuit. Hier kommt die gute Verbindung zwischen Malcolm Mackenzie von Persona und Andy Davis von Alchemist Research zum Tragen.
Wer an BLITZ interessiert ist: Eine Ausgabe kostet 2 Pfund, ein Abo auf 6 Ausgaben 12 Pfund, "double disk issues" 2,75 Pfund. Leider müssen wir "Festländler" immer 1 Pfund für den Versand zuzahlen. Ein Tip: Versucht, unter Berufung auf uns zu handeln. Falls ihr also BLITZ ordern oder abonnieren wollt, dann schreibt an:

Persona, c/o Malcolm Mackenzie
31 Ashwood Drive
Brandlesholme
Bury BL8 1HF, England

SAM-Software von Persona

Malcolm hat uns die aktuelle Persona-Preisliste zugesandt. Also, an Programmen für den SAM mangelt es nun wirklich nicht. Wir haben die Programme (einige davon sind selbst für uns neu) nach dem Preis aufgelistet:

Spiele:
1,50 Pfund: Beetle Mania.
2 Pfund: Swizzle, Septimus, Gem Stones, Daylight Robbery, Brain Ache, Dropout, Pazook, Sam Bandit und Love Hearts.
3 Pfund: Mind Games 1, Mind Games 2.
4,50 Pfund: Splat.
5 Pfund: Ice Chicken, Booty, Dyadic (Craft + Snakemania), Batz'n'Balls, Manic Miner, Boing!, Hexagonia und Vegetable Vacation.
6 Pfund: Exodus und Bowin a Count Dracula.
7 Pfund: Multipack 1 (Sam Strikes Out + Future Ball), Sphera, Defenders Of The Earth, Pipemania, Escape From The Planet of the Robot Monsters und Klax.
10 Pfund: Syncytium (18 Programme von Andrew Collier)

Adventures:
3 Pfund: The Occult Connection, Doomsday 128 und SAM Sensations (3 Adventures)
5 Pfund: Sheriff Gun, Day's of Sorcery und Golden Sword of Bhakhor.
7,50 Pfund: Famous Five on a Treasure Island.

Utilities:
1,50 Pfund: 007 Disc Doctor.
2 Pfund: Persona Samsprite.
5 Pfund: Sound Machine und Logicad (by Rooksoft).
12 Pfund: Pro-Tracker (the ultimate music package).
12,50 Pfund: ProDos Lite (CP/M 2.2, 3 Disketten incl. PD Software)
15 Pfund: Midi-Sequenzer V3.
Preis auf Anfrage: SAM Adventure System und Campion - the Spreadsheet.

Education:
3,50 Pfund: Primary Maths, Spelling Attack, Highway Code, The Keypress (alle 4 genanten Titel zusammen 12 Pfund), sowie Megadisk (4 Programme).
5 Pfund: Little Genius (4 Programme).

Odds & Sods & Demos:
1,50 Pfund: Lyra 3, Sam Quartett 1, Robocop 2 Film Demo, Contact PD 90, Contact PD pack 1, Demo Disk 1, Demo Disk 2 (beide Masters of Magic), Softrix 2, Best of Turbo Games, Best of Turbo Utilities & Demos, SCPDSA Demo Disc 1, Best of Kapsa, Sam Juggler (Codigo), Essential PD und The Official SAM Demo.
2 Pfund: Entrophy Experience und No Way Back.
2,50 Pfund: SAM Quartett 2 (2 Disketten), The ultimate Slideshow, C.M.S. (3 Spiele), Softrix (2 Disketten) und Top Gun (nur für MasterDos und 1MB Erweiterung).
3,50 Pfund: Terminator 2 Film Demo (3 Disketten).

Spectrum Stuff:
1,25 Pfund: AlchNews SAM Version

Bestellungen könnt ihr an die auf der vorherigen Seite genannte Adresse aufgeben. Schecks bitte auf M. D. Mackenzie ausstellen. Achtung: Für Bestellungen vom "Festland" 1 Pfund Postgebühr hinzufügen.

Nachdem unser Info schon fertig war, erreichte uns die aktuelle SUC-Session und Post von Thomas mit den nötigen Informationen zum

6. Internationalen Spectrum-User-Club Treffen

welches uns diese Seite noch einmal völlig umkrempeln ließ. Hier also die wichtigsten Punkte:

1) Wann? Am 15. November 1997 ab 10 Uhr (der Aufbau kann schon am Freitag, dem 14. November ab 19 Uhr beginnen)
2) Wo? Im Hotel "Residence", Calwer Straße 16-18, 71003 Sindelfingen.

Mit dem Auto: Man erreicht Sindelfingen über die Autobahn A8 in Richtung Stuttgart. Am Autobahnkreuz Stuttgart-Vaihingen gehts in Richtung Sindelfingen/Böblingen. Nun auf der A81 immer geradeaus und Abfahrt Sindelfingen nehmen. In Sindelfingen angekommen weiter geradeaus direkt auf die Neckarstraße, der man folgt, bis man auf die Hanns-Martin-Schleyer-Straße trifft. Dieser folgt man bis zur Calwer Straße, in die man rechts einbiegt. Von hier an ist es nur noch ein kurzes Stück bis zum Hotel.
Mit der Bahn: Von Stuttgart Hauptbahnhof mit der S1 bis Haltestelle Goldberg-Böblingen. Mit den Bussen Linie 771, 702 oder 705 bis zum Zentralen Omnibusbahnhof, dann zu Fuß nach links bis zur Gartenstraße (erkennbar an Apotheke und Post), die in die Calwer Straße übergeht.
Man kann auch im Hotel zum Sonderpreis von 95 DM incl. Frühstück übernachten. Wer etwas günstigeres sucht, sollte mit **Fred Dürkes** unter der **Tel.-Nr. 0711/731026** in Kontakt treten. Fred versucht dann, eine Unterkunft außerhalb Sindelfingens zu vermitteln, allerdings müßt ihr dann evtl. bis zu 20 Km Anfahrt zum Treffen in Kauf nehmen.

Sinclair Spectrum heute - und morgen?

Im SPC-Heft 3/96, S. 16 las ich in einem Interview mit LCD eine Antwort, daß der Spectrum im Jahre 2050 noch aktuell wäre. Dies ließ mich einige Gedanken dazu machen.
Wenn man einen Blick in die Zukunft tun will, dann ist es hilfreich, sich Orientierung über einige Tatsachen aus der Vergangenheit und Gegenwart zu verschaffen. Vielleicht läßt sich an vergangenen Beispielen herausragender elektronischer Entwicklungsbeispiele (Betrachtungen aus anderen technischen Bereichen würden den Rahmen dieses Beitrags sprengen) etwas schlußfolgern?
Mit unseren ersten "persönlichen" Computern von Sinclair oder etwa auch dem Volkscomputer VC16 von Commodore und anderen ähnlichen Computern und Geräten wurde ein riesiger Einsatzbereich des Zilog-Schaltkreises Z80, der nun schon über 20 Jahre lang in Anwendung ist (und auch der zahlreichen Nachbautypen anderer Firmen), erschlossen. Vorangegangen waren die Reihen von Lehr-Lern- und anderen Microcomputergeräten verschiedener Hersteller, wie z.B. der TRS-80 von Tandy-Radio (4K RAM/ROM), der Nascom 1 (1K RAM/ROM) oder der Z-9001, die ebenfalls das Z80-System anwandten. Sie besaßen als Sichtanzeigen Einzelzeichen-Anzeigen mit z.B. Fluoreszens-Röhren, LED-Matrizen oder Siebensegment-Zeichen-Reihen. Wer ist heute mit dieser bahnbrechenden Computergeneration, von der wir etwa in der Zeitschrift Funk-Technik Heft 22/1978 Seiten von Angeboten nachlesen können, noch vertraut? Viele kennen sie garnicht mehr. Mancher erinnert sich noch, wie er mit solch einer Maschine seine Z80-Maschinencode-Kenntnisse gefestigt hat oder gar dazu eine Bildschirmanzeige gebastelt hat. Nutzt heute, knapp 20 Jahre später, jemand noch so ein Gerät? Ich kenne noch einen Sammler, der seinen LC 80 vom VEB Mikroelektronik, Erfurt in einer Mußestunde manchmal einschaltet und sich freut, wenn ein eingetipptes Mini-MC-Programm eine Laufschrift zeigt und dabei ein paar Töne kommen: Romantik technischer Vergangenheit?
Der Z80 war ursprünglich für industrielle Anwendungen entwickelt worden, er eroberte sich schnell einen großen Einsatzbereich in der Digitaltechnik. In der vorangegangenen Periode der analogen Rechentechnik bzw. der Analogtechnik spielte diese explizite Rolle der Schaltkreis uA709, auch mit immens vielen Nachbauten. Er war aus dem Entwicklungsprogramm für die Minuteman-Raketen hervorgegangen und eroberte sich Anfang der 70er Jahre fast explosiv viele Einsatzgebiete. Wer kennt ihn heute noch? Vielleicht hat der eine oder andere noch ein Meßgerät aus dieser Epoche? Die Industrie hat solche Erinnerungsstücke schon längst verschrottet. Die weitaus exaktere Digitaltechnik hat analoge Bereiche überhaupt in fast allen elektronischen Einsatzgebieten bis auf wenige Ausnahmen verdrängt und mit ihren Möglichkeiten überflügelt. Wie lange hat das gedauert? Circa 25 Jahre.
Schauen wir uns noch einen anderen vorhergehenden Bahnbrecher der Elektronik an: Die Elektronenröhre mit ihrer Schlüsselstellung in der Rundfunk- und Nachrichtentechnik sowie der elektronischen Geräte- und Meßtechnik. Anfang der 30er Jahre begann ihr Einzug und machte mächtige elektronische Fortschritte möglich. Nach ca. 30 Jahren wurde sie mehr und mehr durch die Halbleiter und Transistortechnik verdrängt. Es ist zwar interessant, daß Anfang der 90er Jahre sich geschäftsrührige Unternehmer noch einmal ihrer als akustischer Verstärker mit dem "wunderbaren röhrentypisch weichen Klang" bedienten. Das ist aber technisch von keinerlei Bedeutung.
So ließen sich noch eine Anzahl von Beispielen für elektronische Generationen und Zeitabschnitte anführen. Eines ist aber zu ersehen. Die Tendenz der Dauer der technischen Bedeutung geht zu immer kleineren Zeitspannen. Die technischen Produkte werden immer kurzlebiger, der Umfang ihres Einsatzes weitet sich meist mehr aus. Man beobachte z.B. jetzt die Entwicklung der Telefonnetze oder das Internetgeschehen. Da sich aber technische Entwicklungen nicht ohne weiteres vergleichen lassen, können keinesfalls genauere Folgerungen, etwa durch irgendwelche Extrapolationen, für zukünftige Existenzdauern gemacht werden.
Wenn man sich der Gerätegruppe der Sinclair-Computer und ihrer Peripherie zuwendet, ist die Tatsache gegeben, daß jetzt, im Jahre 1997 noch ein paar 100 dieser Geräte in Deutschland in Betrieb genommen werden. Im Mutterland England werden es einige mehr sein. In den anderen westeuropäischen Ländern sollten es auch noch einige Hundert und in den östlichen Ländern einige Dutzend sein (der russische Clone "Hobbit" sei ausgeschlossen). In letzteren sind es zum Teil Nachbauten mitunter mit Verzicht auf Farbe, wegen des Fehlens von geeigneten Bauelementen. Mitunter ist aber das Engagement der Nutzer in diesen Ländern höher als dort, wo man vieles einfach im Laden kaufen konnte. Das ist erkenntlich an geschaffener guter Software (z.B. Kletba Noci, Hexxagon) oder qualitativ hochwertiger Hardware (z.B. Disk-Interface MB02). Die Zeiten der höchsten Nutzungszahlen der Geräte in Westdeutschland waren in der zweiten Hälfte der 80er Jahre und mindestens eine Größenordnung höher als jetzt, das ist also schon

lange vorbei. Dagegen war die Nutzungshochzahl der Geräte in Ostdeutschland auf die Jahre 1990/91 verlagert. In ihrer absoluten Höhe aber bei weitem nicht so hoch. Dies aus zwei Gründen: Einmal beträgt die Einwohnerzahl hier nur ein knappes Viertel der Gesamtbewohner; zum anderen wurde von vielen im allgemeinen Trend der im progressiven Tempo vorwärtsschreitenden Technisierung auf dem Elektroniksektor gleich ein weiterer Schritt vorwärts gemacht. Der Home-Computer wurde schnell verlassen, ein PC, jetzt zu erschwinglichen Preisen, nun auch für nützliche Zwecke und als Gehilfe für berufliche Anwendungen verwendbar, wurde angeschafft.
Heutzutage sind in Deutschland ca. 18 Millionen PC mit Peripherie als Personal- und persönliche Computer im Einsatz.
Die Minderheit der noch vorhandenen 8-Bitter sieht heutzutage einem technischen Problem entgegen: Wie lange sind die Geräte noch einsatzfähig, gibt es noch spezielle Ersatzteile (z.B. ULA, Tastaturfolie), sind Reparaturen generell bzw. mit individuell noch tragbarem Aufwand möglich? Nun, für die nächsten 10 Jahre werden sich hier noch Mittel und Wege finden lasen. Eine solche Zeitspanne entspricht auch etwa der Größe der statistisch zu erwartenden mittleren Lebensdauererwartung, wie sie im SUC-Heft 1/96, Seite 25 bzw. im SPC-Heft 10/95, S. 15 eingeschätzt wurde.
Es sind aber nicht nur die rein technischen Dinge von Bedeutung. Nutzer und Interessent ist ja schließlich der Mensch. Nochmals etwas zurück: Da tauchte seinerzeit Anfang der 80er Jahre eine neue Generation von "persönlichen" Computern auf: ZX80/ZX81. Viele Computerfreunde waren fasziniert. Eine menge Interessenten kam hinzu. Die Geräte, genial konzipiert, erlaubten durch das Vorhandensein eines Edge-Connectors, den "Bus-Verbinder" als Anschlußmöglichkeit für Zusatzschaltungen bzw. Peripheriegeräte eine Fülle von Möglichkeiten für die Verwendung der Computer auf verschiedensten Gebieten. Ausgehend von 1 KByte innerer RAM-Speichermöglichkeit kamen dann schnell Speichererweiterungen und Zusatzgeräte verschiedener Hersteller. Diesen Pioniergeräten folgtem dann nach und nach die farbtüchtigen Computertypen der Spectrum Generation: Gummi-Spectrum, Spectrum+, Spectrum 128K, +2, +2A/B, +3. Der QL mit seinem eingebauten Microdrive-Speichersystem erlangte in Deutschland wenig an Bedeutung.
Der von der Sinclair Mannschaft angebrachte Bus-Verbinder hatte eine gute Seite, aber auch üble Folgen. Er war zum einen eine Spielwiese für Hobbybastler zum Anschluß von vielerlei Zusatzschaltungen, wofür eine Menge von Bauanleitungen in den Fachzeitschriften zu finden ist. Zum anderen war dies eine Gelegenheit für so manchen industriellen Hersteller für Interfaces bzw. Ergänzungssysteme zum Computer, wie z.B. Toolkit-Zusätze, Joystick-Interfaces oder Disketten-Systeme. Sie machten damit das große Geschäft für Zubehör, was eigentlich dem Hersteller der relativ billigen Grundgeräte zukommen sollte.
Im Prinzip waren solche Ergänzungen eine feine Sache. Die Erfahrungen zeigten jedoch, daß diese Schnittstelle eine mitunter sehr wackelige Angelegenheit war, die so manchen Nutzer zum Verzweifeln brachte. Eine üble Sache ist also die große Störanfälligkeit dieser. Zu diesem Problem ist näheres im SPC-Heft 12/94, Seite 12 nachzulesen. Hier hat Sinclair am falschen Platz gespart, indem er eine Kontaktstelle mit dem denkbar ungünstigsten Material Zinn/Blei gemacht hat. Leider wude auch in den Nachfolgetypen, selbst von Amstrad bei den +2/+3-Varianten diese Steckerart beibehalten. Der Hobby-Computerfreund mag sich wohl damit abfinden indem er eigene "Abwehrmaßnahmen" ausfindig macht. Einen ernsthaften Einsatz dieser Geräte wurde so aber keinesfalls der Weg geebnet. Ich kann mir nicht vorstellen, daß z.B., wie vom Hersteller schön gedacht, etwa mit dem Interface 1 und über die Netzwerkmöglichkeit bis zu 255 Geräte zuverlässig, ohne Störungen für Lehr- oder Lernzwecke zusammenarbeiten können. Wer Zuverlässigkeit forderte sah sich wohl früher oder später nach geeigneteren Geräten anderer Hersteller um.
Sir Clive hat aber noch einen weiteren schweren Fehler begangen indem er sich mit der Entwicklung des Microdrive-Systems verzettelte. Zu dieser Zeit entstanden schon weitgehend standardisierte Diskettensysteme. Andere Firmen, wie z.B. Atari und Commodore bedienten sich dieser, schufen geeignete Drucker (auch die Datasette liefert zuverläsige Speicherergebnisse) und konnten so mit geeigneten Verbindungselementen komplette Arbeitsplätze anbieten. So eroberten sie sich gegenüber Sinclair vordere Plätze. Diese Rangordnung ist auch heute noch spürbar, wenn man z.B. im Leistungsangebot von SINTECH den Umbau von Joystick-Anschlüssen auf Atari-Norm findet.
Wer sich aber dem Spectrum verschrieben hat sieht die Dinge auch von einer anderen Seite: Gerade diese Schnittstelle ist es, die es ermöglicht, sich kreativ mit individuellen Problemen mit dem Computer zu beschäftigen, Zusätze und Peripherie nach eigener Wahl nutzen zu können, sein eigenes Arbeitssystem zu wählen und aufbauen zu können und nicht an speziell perfektionierte Produkte unbedingt angewiesen zu sein. Das heißt, daß diese offen zugängliche Konzeption der Sinclair-Geräte auch für weitere Zeiten dem Wunsch entgegenkommt, neue Hardwareprodukte anpassen zu können. Denken wir z.B. an Farbdrucker oder größere Speichersystemec Es sind auch Geräteumbauten möglich. Hier sollte man sich aber auf kleinere sinnvolle Aufgaben beschränken.

Natürlich kann man auch Freude an größeren Basteleien haben. Spezialeinsatzgebiete sollte man aber lieber den dafür konzipierten Computern oder Anbietern überlassen, die die Aufgaben weit präziser und zuverlässiger erledigen. Aber für ein Dutzend Jahre kann der Spectrum noch Möglichkeiten bieten, interessante Verbindungen zu kommender Hardware-Peripherie zu knüpfen und eigenen Entwicklungsprodukten freien Lauf zu lassen. Ich persönlich bin gerade dabei, ein Universal-Joystickinterface aufzubauen mit dem ich jederzeit im Programm jede Taste mit einer gewünschten Funktion belegen kann.
Der Computer und sein Mensch müssen auch gefüttert werden. Also zum nächsten Kapitel: Programme und Software. Wer sich einen Computer der ersten Generationen unserer Geräte zulegte kam nicht umhin, sich mehr oder weniger intensiv mit Programmieren zu beschäftigen. Viele schafften sich Erfolgserlebnisse mit Erstellen von eigenen BASIC-Programmen, so mancher tummelte sich auch im Gebiet der Z80-Maschinensprache. Hier war und ist natürlich heute und in Zukunft noch ein riesiges Betätigungsfeld und auch Absatzgebiet von Softwareherstellern für Nutzer-Spiel- und sonstigen Programmen. Emulator-Programme sorgen für die Verständigung zwischen den verschiedensten Computer-Typen.
Eine 1989 in einem Dresdener Club gemachte Ermittlung ergab, daß sich seinerzeit ca. 4000 Programme von Softwarefirmen und Herstellern aller Länder für den Spectrum auf dem Markt befanden. Davon waren knapp 1000, ca. 95% davon über schwarze Kanäle, in die damalige DDR gelangt. Dort wurden wegen der Importschwierigkeiten viel, besonders an Nutzerprogrammen, selbst programmiert. Interessant ist, daß hier mit Tasword II viele Textfiles für Programmbeschreibungen, Hardwarebauanleitungen, Übersetzungen von Anleitungen usf. erstellt wurden. Ich besitze davon über 400 Files, die unter Benutzung des HDT-ROM's mit doppelter Speichergeschwindigkeit aufgenommen wurden.
Der Höhepunkt der Programmherstellung für Spectrum-Computer ist längst überschritten. Nur noch vereinzelte Neuheiten tauchen auf. Nun zeigen auch einige Experten aus den Ostländern gekonnte Programiertechnik. Der Gesamtumfang der für den Markt produzierten Programme, denen man Bedeutung zumessen kann, läßt sich auf ca. 8000 einschätzen und wird sich in Zukunft nur unmerklich erhöhen. Denn: Wer kauft heute noch welche oder ist überhaupt noch daran interessiert? Das ist eine Minderheit von einigen 100 Computerfreunden, die diese Gerätetypen, man kann wohl sagen fast ausschließlich, aus Hobby-Interessen verwenden. Mehr werden es nicht werden. Dann gibt es noch Sammler, die sich auf ihrem PC die Spectrumprogramme ansehen, die sie als Sammlung von einigen 1000 Stück auf einer CD-ROM erwerben konnten.

Der Computer bietet ein unheimlich großes Betätigungsfeld: und der Benutzer fragt sich nun auch, was andere wohl damit machen. Also ist Austausch von Erfahrung gefragt. Wie, wo? Literatur und Fachzeitschriften bieten viel Wissenswertes. Interessengemeinschaften entstanden und gibt es heute noch. Aber die Hochzeiten solcher Vereinigungen, sei es örtlich, gebiets- oder länderweit sind seit Ende der 80er Jahre vorüber. Einer der bekanntesten war der Sinclair User Club Wuppertal. Die neuen Generationen der PC-Geräte wurden das Betätigungsfeld so mancher Interessenten, zumal sie auch vielen beruflichen und geschäftlichen Zwecken entgegenkommen. Und wer als Spectrum-Fan zusätzlich einen auf dem Tisch hat, versucht das u.a. damit zu bemänteln, daß er ihn als "Hilfsknecht" braucht.
In Deutschland gibt es heute noch 3 größere Sinclair-Gemeinschaften, die auch ein Informationsheft herausgeben: Das ZX-Team für den ZX81 mit ca. 50 Mitgliedern, der Spectrum Spectrum User Club und der Spectrum Profi Club mit zusammen 140 Mitgliedern (davon 28 Mitglieder gleichzeitig in beiden Clubs). Örtlich mag es vielleicht noch ein paar kleinere Gemeinschaften geben. Dazu gibt es noch einige Sinclair-Freunde, denen an einer Gemeinschaft nicht viel liegt. Auch solche kenne ich persönlich.
In den letzten Jahren ist die Zahl von Gemeinschafts-Mitgliedern und Interessenten fast gleich geblieben. Ein gewisser "Stamm" hat sich gebildet. Ein paar Freunde kommen hinzu und ein paar gehen. In der Tendenz werden es aber immer weniger werden Die Jugend wendet sich dem letzten Stand der Technik zu. Natürlich kann sich ein Teil der Mitglieder den neuen Computertypen nicht verschließen. Ein Teil wird aus Altersgründen das Hobby aufgeben. Noch 4 Jahre wird es bestimmt einen Spectrumclub geben, vielleicht noch 6 Jahre, keinesfalls aber noch in 10 Jahren. Dann mögen noch ein paar untereinander in Verbindung stehende Einzelkämpfer da sein.
Und unsere Geräte? Manches wird noch liebevoll dann in einer Oldie-Sammlung behütet werden, manches unbeachtet im Keller einer ungewissen Zukunft entgegensehen und einen ganzen Teil wird es nicht mehr geben. - Vielleicht in einer Welt neuer technischer Generationen, wo Terabyte-Speicher kein Problem mehr sind, dafür aber ihre Verwaltung, wo organisierte Computerelemente auf H-N-C-O-Basis bzw. fertige organische Komplexe mit Neuronen-Vernetzung verwendet werden; wo selbständig denkende Apparate im Einsatz sind und vielleicht dem Menschen ernste Probleme machen; wo viel Neues existiert das wir zur Zeit noch garnicht voraussehen können.

Heinz Schober, Taubenheimer Straße 16
01324 Dresden

Multi(t)asking beim SPECTRUM?

Damit machen sich die PC'ler wichtig und das sieht dann so aus, daß man beim Arzt 10 Minuten auf ein Rezept warten muß (was die Assistentin in 30 Sekunden von Hand geschrieben hätte), weil der Herr PC gerade mit einer EKG-Auswertung beschäftigt ist, oder bei einer Partnervermittlung dauert die Zuweisung einer Adresse 14 Tage, weil der PC mit der "Verwaltung" von 3000 Adressen beschäftigt ist.
Nun kann man auch beim Spectrum erreichen, daß er z.B. (fast) gleichzeitig aus einer Random-Access-Datei 3 (oder mehr) verschiedene Suchwörter heraussucht, etwas, das uns selbst, wenn wir es probieren, fast verrückt macht, denn man kann ja nur sehr fehlerhaft und nervend 2 Sachen gleichzeitig denken. Beim Suchen kann es allerdings so sein, daß, wenn man eine Sache sucht, eine andere findet, aber das ist wohl wieder eine andere Angelegenheit.
Die Datei, von der ich neulich im SPC-Info berichtete, habe ich mir nun so eingerichtet, daß mir der Computer 3 Suchwörter auf einmal heraussucht, denn er braucht fast nicht mehr Zeit, einen String von 80 Zeichen dreimal zu durchsuchen, als einmal, jedoch viel länger, einen solchen dreimal zu laden, als nur einmal. Außerdem, wenn der Suchbegriff verschiedenartig vorkommt, ist es natürlich schön, wenn ich ihn gleichzeitig auf drei verschiedene Arten eingeben kann.
Bisher habe ich beispielsweise 15 verschiedene Dateien von je 400 Datensätzen dreimal durchsucht, also 15mal laden und je dreimal wählen, macht 45 Manipulationen. Mit der Random-Datei waren bis jetzt 5605 Datensätze dreimal durchzufahren (jeden Satz zu laden, wenn auch natürlich automatisch und schnell), ab jetzt aber nur noch einmal. Für Textomat:

```
6032 INPUT "Dateiname? ";d$;" POINT ";
     np;" Anzahl Ds. ";d
6033 INPUT "Suchwort 1:";c$;" 2:";e$;"
     3:;g$: OPEN#4";2;d$ RND81: FOR n=
     np TO np+d: POINT#4;n: INPUT#4;
     f$()
6035 FOR w=1 TO 3: IF w=1 THEN LET b$=
     c$: GO TO 6040
6036 IF w=2 THEN let b$=e$: GO TO 6040
6038 IF w=3 THEN LET b$=g$
6040 LET e=USR 55000: PRINT AT 20,0;b$;
     "   ": IF e=0 THEN GO TO 6050
6045 PRINT AT 0,0;INVERSE 1;n;b$;"  " '
     INVERSE 0;f$;" Print? ": PAUSE 0:
     IF INKEY$="p" THEN POKE 32e3+z1,
     STR$ n+b$: POKE 32064+z1,f$: LET
     z1=z1+192: REM EXCOM (andere
     Anfrage!)
6050 NEXT w: NEXT n: CLOSE#4: PRINT
     INVERSE 1;"Ende der Suche !":
     PAUSE 150: RETURN
```

Nachdem mir 3 Suchworte zu wenig waren, wer kann schon z.B. den Begriff Frau eindeutig durch 3 Suchworte beschreiben, dachte ich darüber nach, wie ich eine beliebige Zahl Suchworte einbringen konnte, gleichzeitig aber nicht an eine feste Zahl gebunden bin, also mehr Suchworte eingeben müßte, als ich brauche. Denn dasselbe Wort mehrfach eingeben bringt ja auch nichts.
Zu einer gewählten Anzahl an Suchworten ;s eine zweidimensionale Variable DIM w$(s,10) zu definieren ist ja noch einfach, aber diese als Suchwort zu verwenden geht nicht, weil die Leerzeichen (Space) die man nicht sieht, z.B. 'Men$$$$$$$' ($ als Space), den Suchvorgang unmöglich machen. Bis ich das herausfand, brauchte es einiger Versuche. Hoch ist da wieder einmal das Sinclair-Basic zu preisen, denn bei anderen Dialekten mit ihren LEFT$, MID$ und RIGHT$ geht das nicht so gut. Das Listing sieht jetzt so aus:

```
6030 REM wie vor
6033 INPUT "Zahl der Suchworte? ";s:
     DIM c$(s;10): FOR x= 1 TO s:
     INPUT "Suchwort "+STR$ c$(x):
     NEXT x: OPEN#4;2;d$ RND81: FOR n=
     np TO np+d: POINT#4;n: INPUT#4;f$
6035 FOR w=1 TO s: LET e$=c$(w): PRINT
     AT 20,0;e$
6037 LET b$=b$+e$(q): LET q=q+1: IF e$
     (q)<>" " THEN GO TO 6038
6040 LET 1=USR 55000
6045 IF 1 THEN PRINT AT 0,0; INVERSE 1;
     n;b$;"   "' INVERSE 0;f$;" PRINT?
     ": PAUSE 0: IF INKEY$="p" THEN
     POKE 32e3+z1,STR$ n+b$: POKE 32064
     +z1,f$: LET z1=z1+192: REM EXCOM
6050 REM wie vor
```

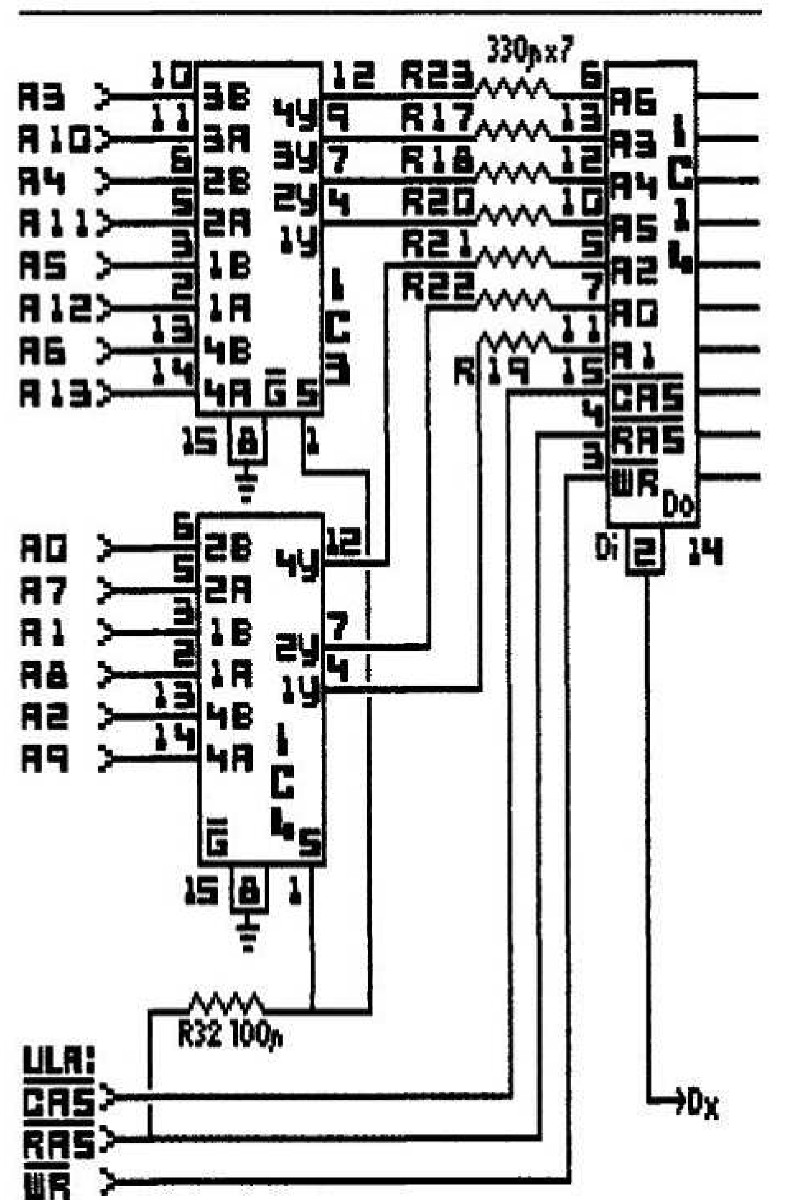
Das Listing ist also nicht länger geworden, nur ein wenig trickreicher. Der Spezi versucht ja immer erst etwas nicht zu tun, bis man ihm auf die Sprünge hilft. Frappierend ist es allerdings, wenn eine neu geschriebene Routine zuerst funktioniert, dann aber am nächsten Tag oder nach einigen Tagen oder noch später, wieder nicht mehr, sodaß man sie ändern oder nachbessern muß. Er hat dann zwar meist objektiv recht, aber man fragt sich doch manchmal, ob er gelegentlich nicht etwas hinterhältig ist.

Herbert Hartig, Postfach 323, 86803 Buchloe

Die "grauen Zellen" des Spectrum

Teil 2: Der Speicher des Spectrum
Adressierung, Lesen und Schreiben durch CPU

Im 1. Teil dieser kleinen Serie habt ihr erfahren, daß die Speicherbausteine des Spectrums, die sogenannten DRAMs, nur 7 Anschlüsse für die Adressierung der 16384 Speicherzellen haben. Es müssen also nacheinander die unteren 7 und die oberen 7 Bits der der Adresse angelegt werden, das erbibt 2 hoch 14 = 16384 Adressen. Mit den Anschlüssen RAS und CAS der DRAMS wird dem Speicherbaustein mitgeteilt, ob die übergebenen 7 Adressbits die unteren oder die oberen sind.
Wie funktioniert nun die Aufteilung der Adresse in 2 Hälften? Zunächst einmal muß gesagt werden, daß der Z80-Prozessor, wenn er ein Programm abarbeitet, das auf den Speicher zugreift, die volle Adresse (16 Bit) angibt, denn er hat 16 Anschlüsse für die Adresse. Davon gehen die ersten 14 schön aufgeteilt an zwei gleichartige Multiplexer-ICs. Das sind Chips, die nichts tun, als von den Eingängen nur jeden zweiten zu den Ausgängen durchzuschalten (s. Abb.). Welche gerade durchgeschaltet werden, bestimmt der Anschluß S (Select). Wir müssen also immer eine Hälfte der Adressleitungen durchschalten und an den Speicherchip weiterleiten und dann CAS oder RAS, je nachdem, aktivieren. Der Z80-Prozessor kann das aber nicht bewerkstelligen! Deshalb hat man die ULA (uncommitted logic array) mit dieser Aufgabe betraut. Wenn der Prozessor den Speicher lesen oder schreiben will, legt er an seinen Anschluß WR ein Signal (High heißt lesen, Low heißt schreiben). Das wird direkt zum DRAM durchgeführt. Zusätzlich gibt der Z80 ein MREQ (memory request) aus, damit die Umwelt weiß, er will was vom Speicher (eben memory), nicht von den Ports (z.B. Cassettenrecorder-Buchse). Das MREQ ist mit der ULA verbunden und die ULA produziert die CAS und RAS Signale, die gleichzeitig zu den Multiplexer- und DRAM-Chips gehen. Somit ist alles schön zeitgleich organisiert und funktioniert prächtig.



Jetzt fehlt noch die Erklärung, was mit den Adressleitungen Nr. 15 und 16 geschieht. Bei einem 48K Spectrum hat man noch 2 mal 16 KB RAM mehr als hier beschrieben. Die sind genauso angeschlosen wie die ersten 16 KB, d.h. die 7 Adressleitungen aller RAM-Bausteine sind jeweils miteinander verbunden. Die Adresleitungen 15 und 16 führen nun vom Z80 zur ULA. Damit teilt der Z80 der ULA mit, ob sie die WR-Steuerleitung, die nur zu der einen 16 KB-RAM-Bank gehen, auf High oder Low setzen soll (Lesen/Schreiben) oder auf inaktiv, was es bei dieser "Tri-State-Leitung" auch gibt. Hier die Tabelle:

A14	A15	Speicherbereich
0	0	ROM 0 - 16384
1	0	16384 - 32767
0	1	32768 - 49151
1	1	49152 - 65535

A14 und A15 sind zugleich an die Eingänge von Logik-Gattern geführt, die über logische Verknüpfungen dafür sorgen, daß in den beiden letzteren Fällen von A14 und A15 die Steuerleitung WR an die DRAMs der 2. oder 3. RAM-Bank gelegt wird.
Mehr Speicher läßt sich in einem normalen Spectrum nicht ansprechen. Bei den 128K Modellen werden per Programm immer nur ein mal 16 KB statt der oberen 16 KB des Spectrum 48K eingeblendet, nie aber sind mehr als 48K ohne Umschalten gleichzeitig ansprechbar.
So, das wars für heute. Ich mußte manche Informationen aus meinem Gedächtnis wiedergeben, d.h. ohne nachlesen zu können. Für evtl. Fehler bitte ich deshalb auch jetzt schon um Entschuldigung.

Andreas Schönborn, Gössingstr. 44
44319 Dortmund, e-mail: schoenbo@hottinger.de

KURVENDISKUSSION

Tag allerseits!!

Heute gibt es einmal etwas für diejenigen, die sich noch mit der Mathematik herumplagen müßen oder es vielleicht auch gerne tun, nämlich ein Programm zur Kurvendiskussion, einem Gebiet der Mathematik, das mitunter in recht zeitintensiven Berechnungen ausarten kann. Warum läßt man das nicht von unserem guten Specci erledigen, der sowieso immer mit Zahlen zu tun hat. Das Programm, das hier vorgestellt wird, stammt von Nils Blodner und ist in der Lage ganze und auch gebrochen rationale Funktionen maximal 8. Grades zu verarbeiten. Für den Fall, daß das nicht ausreichend ist, läßt sich das Programm leicht abändern.

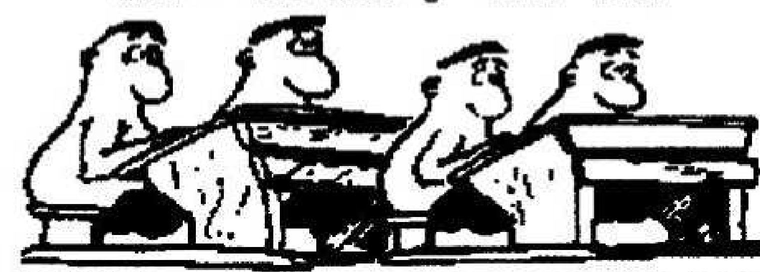
Jetzt aber zur Handhabung des Programmes. Zuerst wird der Grad der Funktion (das ist bekannterweise die höchste vorkommende Potenz) eingegeben. Falls es sich um eine gebrochen rationale Funktion handelt geschieht das dann eben für Zähler und Nenner. Danach muß man die Koeffizienten der Funktion, beginnend mit dem Glied der höchsten Potenz eingeben. Für wen das alles etwas fremd klingt, der soll doch mal sein Lehrbuch zu Rate ziehen. Dort sind die Dinge sicherlich ausführlich beschrieben. Doch nun weiter im Text. Alle Kriterien, die man bei der Kurvendiskussion benötigt, werden am Bildschirm ausgegeben wie z.B. Symmetrieverhalten, Nullstellen, Polstellen, Extrema und Wendepunkte. Dazu benötigt man allerdings die ersten drei Ableitungen (noch gewußt?), die der Spectrum in den Programmzeilen 170 - 210 berechnet. Wie das geschieht sei hier kurz erklärt: Der Spectrum erniedrigt den Grad der Funktion jeweils um den Wert 1 und multipliziert den Koeffizienten mit dem Grad der nächsten kleineren Potenz (Beispiel: x↑3 -> 3x↑2). Wenn es sich wieder einmal um eine gebrochen rationale Funktion handelt wird das nacheinander für Zähler und Nenner gemacht. Die ermittelten Werte werden dann zur Nullstellenbestimmung in die allgemeine Ableitungsformel für gebrochene Funktionen eingesetzt. Jetzt kommt es aber zu dem einzigen Problem, das bei einer solchen Berechnung auftreten kann. Und das ist die Nullstellenbestimmung. Das Umformen der Funktionsgleichung ist dem Computer nämlich nicht so möglich wie man es eigentlich gerne hätte. Als Folge daraus bleibt nur ein Näherungsverfahren. Eine Lösung in solch einem Falle bietet normalerweise das sogenannte Newtonsche Näherungsverfahren. Bei diesem Programm wurde aber absichtlich nicht darauf zurückgegriffen. Hier hilft man sich zur Bestimmung der Nullstellen damit, daß man eine fortlaufende Intervalleingrenzung vornimmt. Wie die Praxis zeigt, ist das nicht nur genauer und schneller, sondern stellt auch sicher, daß alle Nullstellen gefunden werden. Wie arbeitet nun diese Intervalleingrenzung? Sie geht von der Tatsache aus, daß in einem Intervall mit den Grenzen a und b dann eine Nullstelle liegt, wenn die Funktion in diesen Grenzen einen Vorzeichenwechsel erfährt. Das Programm prüft jetzt, ob ein solcher Vorzeichenwechsel vorliegt, und wenn dies positiv ist, bildet es einen Mittelwert, nennen wir ihn c, von den Intervallgrenzen. Und dieser Vorgang wird solange wiederholt, bis der Funktionswert von c nahezu vollständig gegen Null konvergiert ist. Eine Problematik stellt in diesem Zusammenhang die Rechengeschwindigkeit unseres Prozessors dar, der nun mal die Grenzen des BASIC-Interpreters nicht sprengen kann. Damit das Programm hier nicht bis in alle Ewigkeit rechnet ist die Anzahl der Suchintervalle auf maximal 30 begrenzt worden. Dies bietet eine sicherlich genügende Genauigkeit. Wer es gerne genauer oder ungenauer hätte, kann den Parameter i in Zeile 275 entsprechend anpassen. Die Extrema und Wendepunkte werden nach den üblichen mathematischen Verfahren ermittelt. Interessant dürfte das Programm dann werden, wenn man es zur Steigerung der Rechenleistung in eine Compilerumgebung transferiert.

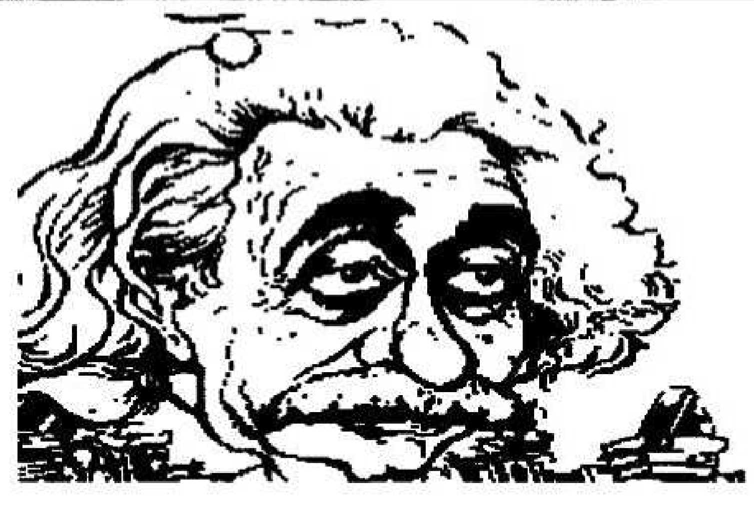
Jetzt wollen wir es aber genug sein lassen mit all den trockenen mathematischen Ausführungen und uns das ganze Listing einmal näher ansehen. Sicherlich ist es nicht ganz einfach abzutippen, aber wer sich die Mühe macht und alles richtig eingegeben hat, wird dafür auch mit einem recht guten Ergebnis belohnt. Das Programm bietet zwar optisch relativ wenig, aber darauf kommt es ja hier auch nicht an. Soviel an dieser Stelle von uns beiden. Es folgt das Programmlisting.

```
   1 REM ********************
   2 REM * KURVENDISKUSSION *
   3 REM ********************
   4 REM
   5 REM   Copyright 1984 by
   6 REM
   7 REM      Nils Blodner
   8 REM      6648 Wadern
   9 REM
  10 DEF FN
u(x,a)=z(a,9)*x*x*x*x*x*x*x+z(a,8)*x*
x*x*x*x*x+z(a,7)*x*x*x*x*x+z(a,6)*x
*x*x*x+z(a,5)*x*x*x+z(a,4)*x*x+z(
a,3)*x*x+z(a,2)*x+z(a,1)
```

```
 20 DEF FN
v(x,a)=n(a,9)*x*x*x*x*x*x*x*x+n(a,8)*x*
x*x*x*x*x*x+n(a,7)*x*x*x*x*x*x+n(a,6)*x
*x*x*x*x+n(a,5)*x*x*x*x+n(a,4)*x*x*x+n(
a,3)*x*x+n(a,2)*x+n(a,1)
 25 DEF FN i(x)=SGN x*INT (ABS x*100
+.5)/100
 30 DEF FN p(x)=FN u(x,1)/(1-(1-FN
v(x,1) AND g=1))
 40 GO SUB 2000: GO TO 170
 41 REM
 42 REM FUNKTIONSWERT
 43 REM
 50 IF g=1 THEN  GO TO 80
 60 IF a=5 THEN  LET f=FN u(x,4):
    RETURN
 70 LET f=FN u(x,a): RETURN
 74 REM
 75 REM gebr. Funktion
 76 REM
 80 LET v=FN v(x,1): IF a=4 THEN LET
    f=v: RETURN
 90 LET u=FN u(x,1): IF a=1 THEN LET
    f=u: RETURN
100 IF v=0 THEN  RETURN
110 LET u1=FN u(x,2): LET v1=FN v(x,
    2): LET p2=v*v
114 REM
115 REM 1. Ableitung
116 REM
120 IF a=2 THEN  LET f=(u1*v-u*v1)/
    p2: RETURN
130 LET u2=FN u(x,3): LET v2=FN v(x,
    3): LET p3=p2*v
134 REM
135 REM 2. Ableitung
136 REM
140 IF a=3 THEN LET f=(u2*p2-u*v*v2-
    2*u1*v*v1+2*u*v1*v1)/p3: RETURN
150 LET u3=FN u(x,4): LET v3=FN v(x,
    4): LET p4=p3*v
154 REM
155 REM 3. Ableitung
156 REM
160 LET f=(u3*p3-3*u1*v2*p2+6*u*v*v1
    *v2-u*v3*p2-3*u2*v1*p2+6*u1*v*v1
    *v1-6*u*v1*v1*v1)/p4: RETURN
170 REM
171 REM ABLEITUNGEN
172 REM
180 FOR j=2 TO 4: FOR i=1 TO 8
190 LET z(j,i)=i*z(j-1,i+1)
200 LET n(j,i)=i*n(j-1,i+1)
210 NEXT i: NEXT j
220 REM
221 REM  NULLSTELLEN-ROUTINE
222 REM
225 FOR a=3+g TO 1 STEP -1: LET k=0
230 IF a<>4 THEN  GO TO 245
235 IF n(1,1)=0 THEN  LET s(4,9)=1
240 IF nn=1 THEN  LET s(4,9)=1: LET
    s(4,1)=-n(1,1)/n(1,2): GO TO 330
245 IF a<>1 THEN  GO TO 265
250 IF z(1,1)=0 THEN  LET s(1,9)=1
255 IF nz=1 THEN  LET s(1,9)=1: LET
    s(1,1)=-z(1,1)/z(1,2): GO TO 330
260 IF nz=0 THEN  LET s(1,9)=0: GO TO
    330
265 IF g=0 THEN  IF z(a,1)=0 THEN LET
    s(a,9)=1
270 LET x1=INT -SQR ABS z(a,1)-5.5:
    IF a=4 THEN  LET x1=INT -SQR ABS
    n(1,1)-5.5
271 REM
272 REM  Intervalluntersuchung
273 REM  auf Vorzeichenwechsel
274 REM
275 FOR i=1 TO 30: PRINT #0;AT 1,2;
    "a: ";a;TAB 14;"i: ";i;" ";TAB 26;
    "k: ";s(a,9)
280 LET x1=x1+1: LET x2=x1+1
285 LET x=x1: GO SUB 50: LET s1=SGN f:
    LET x=x2: GO SUB 50: LET s2=SGN f:
    IF s1<>s2 THEN  GO SUB 300: IF k=
    8 THEN GO TO 330
290 NEXT i: GO TO 330
294 REM
295 REM Naeherung
296 REM
300 LET xm=(x1+x2)/2: LET x=xm:
    GO SUB 50: LET sm=SGN f: IF ABS
    f<1e-5 THEN  GO TO 320
302 IF ABS f>1e5 THEN  RETURN
305 IF sm=s1 THEN  LET x1=xm
310 IF sm=s2 THEN  LET x2=xm
315 GO TO 300
316 REM
317 REM Nullstellen gefunden
318 REM
320 LET k=s(a,9)+1: IF k>1 THEN IF FN
    i(s(a,1))=FN i(xm) THEN  LET k=
    k-1: RETURN
325 BEEP .3,10: LET s(a,9)=k: LET s(a,
    k)=xm: LET x1=x2-.99: RETURN
330 NEXT a
350 REM
351 REM SCHNITTP. Y-ACHSE
352 REM
360 CLS : PRINT TAB 7; INVERSE 1;
    " KURVENDISKUSSION ": PRINT :
    PRINT : GO SUB 2100: PRINT
370 FOR i=1 TO s(4,9): IF ABS s(4,i)
    <1e-3 THEN GO TO 390
380 NEXT i: PRINT " Schnittp. Y-Achse
    : P(0,";FN i(FN p(0));")": GO TO
    400
390 PRINT " Y-Achse wird nicht
    geschnitten."
400 PRINT
404 REM
405 REM NULLSTELLEN
406 REM
410 IF s(1,9)=0 THEN  PRINT " Nullstel
    len existieren nicht.": GO TO 440
```

```
420 FOR i=1 TO s(1,9): PRINT " Nullst
    elle bei x=";FN i(s(1,i)): NEXT i
440 PRINT
444 REM
445 REM  POLSTELLEN
446 REM
450 IF s(4,9)=0 THEN  PRINT " Polstel
    len existieren nicht.": GO TO 470
460 FOR i=1 TO s(4,9): PRINT " Polste
    lle bei x=";FN i(s(4,1)): NEXT i
480 PRINT
490 REM
491 REM  EXTREMSTELLEN
492 REM
500 LET z=0: IF s(2,9)=0 THEN GO TO
    570
510 FOR i=1 TO s(2,9): LET a=3
520 LET x=s(2,i): GO SUB 50: LET f1=f:
    LET a=2: LET x=x-.1: GO SUB 50:
    LET f2=SGN f: LET x=x+.2: GO SUB
    50: LET f3=SGN f
530 IF f1>0 OR (f1=0 AND f2=-1 AND f3
    =1) THEN  PRINT " Tiefpunkt";:
    GO TO 550
540 IF f1<0 OR (f1=0 AND f2=1 AND f3
    =-1) THEN  PRINT " Hochpunkt";:
    GO TO 550
545 GO TO 560
550 LET z=z+1: LET x=s(2,i): PRINT
    "bei P(";FN i(x);",";FN i(FN
    p(x));")"
560 NEXT i
570 IF z=0 THEN PRINT " Extremstellen
    existieren nicht."
590 PRINT
600 REM
601 REM   WENDEPUNKTE
602 REM
610 LET z=0: IF s(3,9)=0 THEN GO TO
    670
620 FOR i=1 TO s(3,9): LET a=5
630 LET x=s(3,i): GO SUB 50: LET f1=f:
    LET a=3: LET x=x-.1: GO SUB 50:
    LET f2=SGN f: LET x=x+.2: GO SUB
    50: LET f3=SGN f
640 IF f1<>0 OR (f2=-f3 AND f2<>0)
    THEN LET z=z+1: LET x=s(3,i):
    PRINT " Wendepunkt bei P(";FN i
    (x);",";FN i(FN p(x));")"
660 NEXT i
670 IF z=0 THEN  PRINT " Wendepunkte
    existieren nicht."
690 INPUT "Noch einmal ? (j/n)";a$: IF
    a$<>"" AND a$<>"j" THEN  STOP
```





```
 700 RUN
2000 REM
2001 REM   EINGABE
2002 REM
2015 BORDER 0: PAPER 2: INK 7: CLS:
     LET g=0: LET nn=0
2020 PRINT TAB 7; INVERSE 1;" KURVEN
     DISKUSSION ": PRINT : PRINT
2025 INPUT "Gebrochene Funktion ? (j
     /n)";a$: IF a$="j" THEN  LET g=1
2030 PRINT " Grad ";: IF g=1 THEN
     PRINT "des a) Zaehlers: ";: GO TO
     2040
2035 PRINT "der Funktion: ";
2040 INPUT nz: PRINT nz: IF g=1 THEN
     PRINT TAB 10;"b)  Nenners: " ;:
     INPUT nn: PRINT nn
2045 PRINT : PRINT
2050 DIM s(4,9): DIM z(4,9): DIM n(4,9)
2055 PRINT " Eingabe der Koeffizien
     ten": PRINT
2060 IF g=1 THEN PRINT "  Zaehler:";
2065 FOR i=nz+1 TO 1 STEP -1: PRINT TAB
     11;"A";i-1;" = ";: INPUT z(1,i):
     PRINT z(1,i): NEXT i: IF g=0 THEN
     RETURN
2070 PRINT : PRINT "  Nenner :";
2075 FOR i=nn+1 TO 1 STEP -1: PRINT TAB
     11;"A";i-1;" = ";: INPUT n(1,i):
     PRINT n(1,i): NEXT i
2080 RETURN
2100 REM
2101 REM   SYMMETRIE
2102 REM
2110 LET f1=FN p(-6.761): LET f2=FN p
     (6.761)
2120 IF f1=f2 THEN  PRINT " Achsen
     symmetrie,da f(x)=f(-x)": RETURN
2130 IF f1=-f2 THEN  PRINT " Punkt
     symmetrie, da f(x)=-f(-x)":
     RETURN
2140 PRINT " Keine Symmetrie": RETURN
2150 SAVE "Diskussion" LINE 1: VERIFY
     "Diskussion": RUN
```

Harald R. Lack, Heidenauer Str. 5, 80064 Raubling
Hub. Kracher, Schulweg 6, 83064 Großholzhausen